

УДК: 62-684, УДК 536.24

АНАЛІЗ КОНЦЕПЦІЇ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ» МЕРЕЖ

к.т.н., пр.н.с. Коник А.В., Демченко В.В.

Інститут технічної теплофізики НАН України

Стрімке зростання тепло- та енергоспоживання промисловими та комунальними підприємствами в умовах постійного скорочення природних ресурсів, складного екологічного стану при динамічному розвитку іт-технологій та відновлюваних джерел енергії створили умови для пошуку нових підходів у вирішенні окреслених питань. З 2005 року науковцями США розпочато дослідження в напрямку розвитку “інтелектуальних” мереж, оскільки саме ця країна є світовим лідером з виробництва та споживання теплової та електричної енергії. На сьогоднішній день концепція Smart Grid найбільш інтенсивно розвивається в таких країнах, як: Китай, США, Індія, Великобританія, Австралія, Канада, Франція, Німеччина, Росія [1].

Аналіз концепції Smart Grid дозволяє сформулювати основні вихідні положення, прийняті під час розроблення та розвитку концепції:

- енергетична система майбутнього – це ситуативна інфраструктура, яка призначена для підтримки енергетичних, інформаційних, економічних і фінансових взаємовідносин між суб'єктами енергетичного ринку, яка діє подібно до i-net мережі;

- передбачено системне перетворення енергетики і всіх основних елементів генерації, передача, розподіл та збут теплової енергії з впровадженням сучасних систем обліку, що дозволяють в режимі реального часу знімати показники, передавати їх та здійснювати керування процесом уникаючи аварійних ситуацій;

- концепції комплексно охоплюють всі основні напрями розвитку, і включають як дослідження, так і практичне застосування. До основних напрямків розвитку відносяться наступні сфери: наукова, інформаційна, технічно-технологічна, організаційно-керувальна та нормативно-правова база;

- Smart Grid та її елементи є основними об'єктами формування нового технологічного базису, що дає можливість підвищення ефективності досягнутих та створення нових функціональних властивостей системи;

- розвиток і функціонування енергетичної системи мають бути спрямованими на погодження між усіма суб'єктами енергетичного ринку ключових цінностей, вироблених у результаті спільного бачення цілей та шляхів розвитку теплоенергетики. Ці положення стосуються: безпеки, енергетичної ефективності, надійності, обґрунтованого тарифоутворення, розвитку ринку, надання якісних послуг та ін. [2].

На сьогоднішній день в національній енергосистемі України здійснюються заходи щодо впровадження системи інтелектуальних мереж Smart Grid в межах сумісного Проекту передачі електроенергії-2, що фінансується МБРР за сприянням Фонду Чистих Технологій. Метою проекту є скорочення викидів CO₂ за рахунок забезпечення технічної можливості збільшення долі генерації з відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) в загальному енергобалансі країни [3].

У переважній більшості країн з розвиненою економікою з кожним роком зростає кількість робіт пов'язаних з акумулюванням і збереженням тепла, світова сумарна потужність накопичувачів енергії сягнула до 200 ГВт у 2017р, за даними Міністерства енергетики США. В Україні ситуація зі створенням наукової і прикладної продукції в даному напрямку майже не розвивається, оскільки, основним джерелом фінансування робіт зі створення технології накопичення енергії та її розвитку галузі в цілому має бути держава.

Перелік посилань:

1. Smart Power Grids – Talking about a Revolution. IEEE Emerging Technology Portal, 2009.
2. The DOE Global Energy Storage Database [electronic source] <http://www.energystorageexchange.org> (Rus)
3. <https://ua.energy/majbutnye-ukrenergo/smart-grid>